

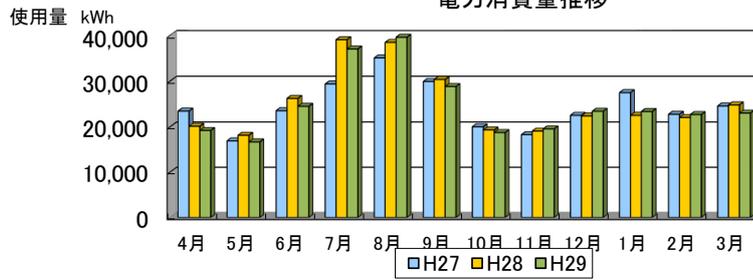
施設分類	庁舎
施設名	広陵町役場庁舎

二酸化炭素削減対策（省エネルギー対策）診断
結果報告書

平成 30 年度

月別エネルギー消費量データ				施設分類		庁舎		施設名		広陵町役場庁舎				
年度	月	最大電力	電力		都市ガス		LPガス		灯油		A重油		軽油	
		kW	kWh	円	m ³	円	m ³	円	L	円	L	円	L	円
27 年 度	4月		23,453	667,354			23.6	13,698						
	5月		16,920	560,651			15.2	9,542						
	6月		23,545	629,370			16.8	10,285						
	7月		29,386	748,035			13.0	8,467						
	8月		35,097	844,320			9.6	6,692						
	9月		29,942	746,803			11.0	7,365						
	10月		20,017	579,224			8.4	6,116						
	11月		18,280	550,939			11.3	7,509						
	12月		22,530	618,742			15.8	9,650						
	1月		27,508	756,497			12.9	8,278						
	2月		22,759	470,818			19.9	11,295						
	3月		24,574	492,904			18.8	10,808						
	計			294,011	7,665,657	0.0	0	176.3	109,705					
28 年 度	4月		20,127	415,729			19.2	10,985						
	5月		18,141	389,496			15.1	9,170						
	6月		26,231	501,974			14.9	9,078						
	7月		39,081	725,206			13.5	8,420						
	8月		38,486	709,257			11.6	758						
	9月		30,383	580,783			8.5	6,071						
	10月		19,314	388,932			6.4	5,085						
	11月		19,072	386,554			10.5	7,011						
	12月		22,385	436,333			12.4	7,904						
	1月		22,537	440,142			14.3	8,796						
	2月		22,059	437,503			19.2	10,958						
	3月		24,824	485,793			18.0	10,454						
	計			302,640	5,897,702	0.0	0	163.6	94,690					
29 年 度	4月		19,212	408,061			18.3	10,587						
	5月		16,689	380,449			14.8	9,032						
	6月		24,505	513,878			14.7	8,984						
	7月		37,047	760,623			14.1	8,702						
	8月		39,620	807,518			13.3	8,326						
	9月		28,837	617,198			12.1	7,763						
	10月		18,753	418,399			13.4	8,374						
	11月		19,550	429,041			17.3	10,144			3,000	178,200		
	12月		23,417	491,561			17.3	10,331			3,000	202,500		
	1月		23,370	492,194			16.5	9,968			3,000	202,500		
	2月		22,703	417,066			19.2	10,364			3,000	217,080		
	3月		23,017	424,503			17.9	10,603						
	計			296,720	6,160,491	0.0	0	188.9	113,178	0.0	0	12,000	800,280	0
3年平均			297,790	6,574,617	0	0	176.3	105,858	0	0	12,000	800,280	0	0

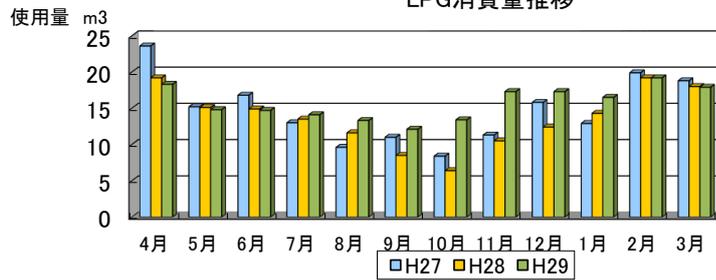
電力消費量推移



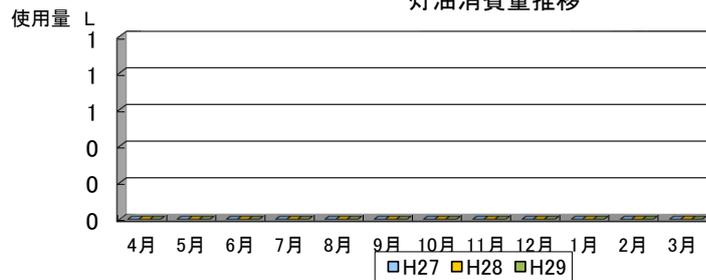
都市ガス消費量推移



LPG消費量推移



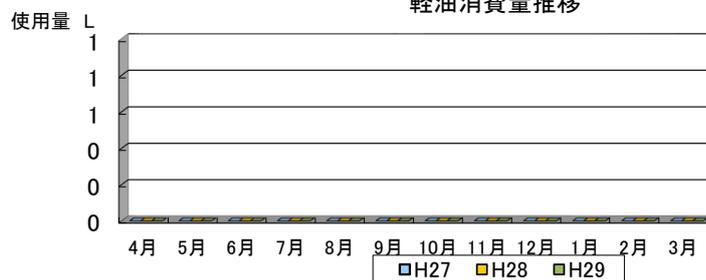
灯油消費量推移



A重油使用量推移



軽油消費量推移



エネルギー診断	施設分類	庁舎	施設名	広陵町役場庁舎
---------	------	----	-----	---------

延床面積	4,568 m ²
------	----------------------

■ 各種係数

名称	熱量換算	単位	CO ₂ 排出係数	単位	名称	熱量換算	単位	CO ₂ 排出係数	単位
電力(基礎排出係数)	9.97	MJ/kWh	0.435	kgCO ₂ /kWh	A重油	39.1	MJ/L	2.710	kgCO ₂ /L
都市ガス(13A)	45.0	MJ/Nm ³	2.291	kgCO ₂ /Nm ³	軽油	37.7	MJ/L	2.585	kgCO ₂ /L
LPガス	110.9	MJ/Nm ³	6.547	kgCO ₂ /Nm ³					
灯油	36.7	MJ/L	2.489	kgCO ₂ /L					

■ 年間エネルギー消費量(3か年平均値)

エネルギー種別	電力	都市ガス	LPガス	灯油	A重油	軽油		
単位	kWh	m ³	m ³	L	L	L		
合計	297,790	0	176	0	12,000	0		

■ 年間エネルギー消費量(一次エネルギー換算 MJ/年)

エネルギー種別	電力	都市ガス	LPガス	灯油	A重油	軽油		合計	消費原単位 (MJ/m ² ・年)
合計	2,968,970	0	19,547	0	469,200	0		3,457,717	756.9
床面積あたり消費原単位 (MJ/m ² ・年)	649.9	0.0	4.3	0.0	102.7	0.0		756.9	

■ CO₂排出量(kgCO₂/年)

エネルギー種別	電力	都市ガス	LPガス	灯油	A重油	軽油		合計	排出原単位 (kgCO ₂ /m ² ・年)
合計	129,539	0	1,154	0	32,516	0		163,208	35.7
床面積あたり排出原単位 (kgCO ₂ /m ² ・年)	28.4	0.0	0.3	0.0	7.1	0.0		35.7	

■ 光熱水費

	電力	都市ガス	LPガス	灯油	A重油	軽油		合計
コスト (千円/年)	6,575	0	106	0	800	0		7,481
エネルギー種別単位あたりコスト	22.1		600.6		66.7			
	[円/kWh]		[円/m ³]		[円/L]			

■ エネルギー消費量評価

・ エネルギー消費量を比較するための指標(原単位)として、年間の一次換算エネルギー消費量を、建物の延床面積で割った数値を表記している。

▼参考:用途別エネルギー使用原単位(MJ/m²・年)

事務所庁舎	1,109	複合施設※2	1,060	教育施設※4	1,499	博物・美術館	1,211
医療施設	3,839	商業施設	2,960	教育施設※5	3,048		
業務施設※1	1,826	体育館	2,529	宿泊施設	3,048		
図書館	1,310	劇場※3	1,838	研究施設	4,133		

二酸化炭素削減対策の試算結果	施設分類	庁舎	施設名	広陵町役場庁舎
-----------------------	------	----	-----	---------

延床面積	4,568 m ²
------	----------------------

①設備改修対策メニュー

工事分類	通し番号	二酸化炭素削減対策メニュー	種別	エネルギー削減量	エネルギー削減率(%)	CO ₂ 削減率(%)	削減効果(千円/年)	直接工事費(千円)	回収年(年)	備考
空調設備	(No.1)	集中式空調方式(水冷チラー、温水ヒーター)から個別式空調方式(空冷ヒートポンプパッケージエアコン)の変更	電力	△ 9,996 kWh	10.7%	17.3%	580	65,280	112.6	
			A重油	12,000 L						
①設備改修対策 小計					10.7%	17.3%	580	65,280	112.6	

②設備運用対策メニュー

工事分類	通し番号	二酸化炭素削減対策メニュー	種別	エネルギー削減量	エネルギー削減率(%)	CO ₂ 削減率(%)	削減効果(千円/年)	直接工事費(千円)	回収年(年)	備考
空調・電気	(No.2)	BEMS(ビルエネルギー管理システム)によるエネルギーデータ計測・制御	電力	23,250 kWh	6.7%	6.2%	510	11,720	23.0	
②設備運用対策 小計					6.7%	6.2%	510	11,720	23.0	

③再生可能エネルギー対策メニュー

工事分類	通し番号	二酸化炭素削減対策メニュー	種別	エネルギー削減量	エネルギー削減率(%)	CO ₂ 削減率(%)	削減効果(千円/年)	直接工事費(千円)	回収年(年)	備考
③再生可能エネルギー対策 小計										

①+②+③ 合計					17.4%	23.5%	1,090	77,001	70.7	
----------	--	--	--	--	-------	-------	-------	--------	------	--

※直接工事費は、諸経費等を入れていない金額

経費区分	金額(千円)		備考
直接工事費	77,001		#####
諸経費	共通仮設費	3.1%	2,349
	現場管理費	7.4%	5,888
	一般管理費等	13.3%	11,362
設計費・その他	3,850		直接工事費の5%
合計	100,450		税抜価格

■ 削減効果のまとめ

項目	現状	改修後	削減量/額	削減率	
エネルギー消費量(MJ/年)	3,457,717	2,856,375	601,342	17.4%	
CO ₂ 排出量(kgCO ₂)	163,208	124,927	38,281	23.5%	
エネルギー源	① 電力消費量(kWh)	297,790	284,536	13,254	4.5%
	② 都市ガス消費量(m ³)	0	0	0	
	③ LPガス消費量(m ³)	176	176	0	0.0%
	④ 灯油消費量(L)	0	0	0	
	⑤ A重油消費量(L)	12,000	0	12,000	100.0%
	⑥ 軽油消費量(L)	0	0	0	
光熱水費(千円)	7,481	6,391	1,090	14.6%	
省エネ・創エネ・畜エネ対策工事費(千円)	100,450				

総投資回収年数	92.2 年
---------	--------

省エネ技術	施設分類	庁舎	施設名	広陵町役場庁舎																	
①削減対策の概要説明	集中式空調方式(水冷チラー、温水ヒーター)から個別式空調方式(空冷ヒートポンプパッケージエアコン)の変更																				
	<p><現状> 現在、水冷チラー(411kW×1台)、温水ヒーター(A重油、1000000kcal/h×1台)の集中式空調方式と、一部のエリアにおいては空冷ヒートポンプパッケージエアコンの個別空調を行なっている。</p> <p><対策の概要> 現状集中式空調方式(水冷チラー、温水ヒーター、空調機、ファンコイル)から個別式空調方式(空冷ヒートポンプパッケージエアコン)の変更に変更する。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><現状の水冷チラーの設置状況></p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p><最新の空冷ヒートポンプパッケージエアコンイメージ></p>  </div> </div>																				
②削減対策の効果及び経費の試算	【削減対策による効果の試算】																				
	<p><A:削減される電力量></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">①現状の水冷チラー+空冷ヒートポンプパッケージエアコンにかかる電力消費量</td> <td style="text-align: right;">106,253 kWh/年</td> </tr> <tr> <td>②高効率空冷ヒートポンプパッケージエアコンへ変更後の電力消費量</td> <td style="text-align: right;">116,249 kWh/年</td> </tr> <tr> <td>③現状の温水ヒーターにかかるA重油消費量</td> <td style="text-align: right;">12,000 L/年</td> </tr> </table> <div style="display: flex; justify-content: flex-end; margin-top: 10px;"> <div style="margin-right: 20px;">電力削減量→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">-9,996 kWh/年</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: flex-end; margin-top: 10px;"> <div style="margin-right: 20px;">A重油削減量→</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">12,000 L/年</div> </div> <p><B:削減される光熱費></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">①電気料金削減</td> <td style="width: 30%;">-9,996 kWh × 22.08 円/kWh =</td> <td style="width: 40%; text-align: right;">-221 千円/年</td> </tr> <tr> <td>②A重油料金削減</td> <td>12,000 L × 66.69 円/kWh =</td> <td style="text-align: right;">800 千円/年</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td style="text-align: right;">※A重油単価はH29年度単価</td> </tr> </table> <div style="display: flex; justify-content: flex-end; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">580 千円/年</div> </div> <p><C:改修経費></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">直接工事費</td> <td style="width: 20%; text-align: center;">65,280</td> <td style="width: 20%; text-align: right;">千円</td> </tr> </table> <div style="display: flex; justify-content: flex-end; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">112.6</div> <div style="margin-left: 10px;">年</div> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;">投資回収年数(C/B)【年】</p>				①現状の水冷チラー+空冷ヒートポンプパッケージエアコンにかかる電力消費量	106,253 kWh/年	②高効率空冷ヒートポンプパッケージエアコンへ変更後の電力消費量	116,249 kWh/年	③現状の温水ヒーターにかかるA重油消費量	12,000 L/年	①電気料金削減	-9,996 kWh × 22.08 円/kWh =	-221 千円/年	②A重油料金削減	12,000 L × 66.69 円/kWh =	800 千円/年			※A重油単価はH29年度単価	直接工事費	65,280
①現状の水冷チラー+空冷ヒートポンプパッケージエアコンにかかる電力消費量	106,253 kWh/年																				
②高効率空冷ヒートポンプパッケージエアコンへ変更後の電力消費量	116,249 kWh/年																				
③現状の温水ヒーターにかかるA重油消費量	12,000 L/年																				
①電気料金削減	-9,996 kWh × 22.08 円/kWh =	-221 千円/年																			
②A重油料金削減	12,000 L × 66.69 円/kWh =	800 千円/年																			
		※A重油単価はH29年度単価																			
直接工事費	65,280	千円																			
③省エネルギー効果の試算	<省エネルギー効果>																				
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">①電力削減</td> <td style="width: 30%;">-9,996 kWh × 9.970 MJ/kWh =</td> <td style="width: 40%; text-align: right;">-99,658 MJ/年</td> </tr> <tr> <td>②A重油削減</td> <td>12,000 L × 39.10 MJ/L =</td> <td style="text-align: right;">469,200 MJ/年</td> </tr> </table> <div style="display: flex; justify-content: flex-end; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">369,542 MJ/年</div> </div> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 30%; text-align: right;">369,542 (削減量: MJ/年) ÷</td> <td style="width: 30%; text-align: right;">3,457,717 (全体量: MJ/年) =</td> <td style="width: 40%; text-align: right;">10.7 %</td> </tr> </table> <p><温室効果ガスの削減効果></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">①電力削減</td> <td style="width: 30%;">-9,996 kWh × 0.435 kgCO₂/kWh =</td> <td style="width: 40%; text-align: right;">-4,348 kgCO₂/年</td> </tr> <tr> <td>②A重油削減</td> <td>12,000 L × 2.710 kgCO₂/L =</td> <td style="text-align: right;">32,516 kgCO₂/年</td> </tr> </table> <div style="display: flex; justify-content: flex-end; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">28,167 kgCO₂/年</div> </div> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 30%; text-align: right;">28,167 (削減量: kgCO₂/年) ÷</td> <td style="width: 30%; text-align: right;">163,208 (全体量: kgCO₂/年) =</td> <td style="width: 40%; text-align: right;">17.3 %</td> </tr> </table>				①電力削減	-9,996 kWh × 9.970 MJ/kWh =	-99,658 MJ/年	②A重油削減	12,000 L × 39.10 MJ/L =	469,200 MJ/年	369,542 (削減量: MJ/年) ÷	3,457,717 (全体量: MJ/年) =	10.7 %	①電力削減	-9,996 kWh × 0.435 kgCO ₂ /kWh =	-4,348 kgCO ₂ /年	②A重油削減	12,000 L × 2.710 kgCO ₂ /L =	32,516 kgCO ₂ /年	28,167 (削減量: kgCO ₂ /年) ÷	163,208 (全体量: kgCO ₂ /年) =
①電力削減	-9,996 kWh × 9.970 MJ/kWh =	-99,658 MJ/年																			
②A重油削減	12,000 L × 39.10 MJ/L =	469,200 MJ/年																			
369,542 (削減量: MJ/年) ÷	3,457,717 (全体量: MJ/年) =	10.7 %																			
①電力削減	-9,996 kWh × 0.435 kgCO ₂ /kWh =	-4,348 kgCO ₂ /年																			
②A重油削減	12,000 L × 2.710 kgCO ₂ /L =	32,516 kgCO ₂ /年																			
28,167 (削減量: kgCO ₂ /年) ÷	163,208 (全体量: kgCO ₂ /年) =	17.3 %																			

【消費電力量の比較】

系統 (場所)	製品名等 (型番)	製造年	メーカー	冷房時間 h/年	暖房時間 h/年	A		B		C		A×B		A×C		経年化 能力係数	冷房消費 電力	暖房消費 電力	合計消費 電力	冷房必要 熱量	暖房必要 熱量	合計必要 熱量	
						利用率	負荷率(冷房)	負荷率(暖房)	空調機稼働率(冷房)	空調機稼働率(暖房)	空調機稼働率(暖房)	冷房消費電力	暖房消費電力	冷房必要熱量	暖房必要熱量								合計必要熱量
全館系統	ZUWD120B6R	2003	ダイキン工業	833	675	60.0%	60.0%	60.0%	36%	36%	10%	26,464	1,109	26,464	1,109	10%	26,464	1,109	26,464	1,109	118,991	118,991	
1-2階AHL用				833	675	60.0%	60.0%	60.0%	36%	36%	10%	1,648	1337	1,648	1,337	10%	1,648	1,337	2,985	3,075			
3階FOL/AHL用				833	675	60.0%	60.0%	60.0%	36%	36%	10%	2,248	1,823	2,248	1,823	10%	2,248	1,823	4,071	4,071			
3階講堂AHL用				833	675	60.0%	60.0%	60.0%	36%	36%	10%	1,109	889	1,109	889	10%	1,109	889	2,008	2,008			
1-2階南北系統				833	675	60.0%	60.0%	60.0%	36%	36%	10%	8,991	7,290	8,991	7,290	10%	8,991	7,290	16,281	16,281			
3階系統				833	675	60.0%	60.0%	60.0%	36%	36%	10%	659	535	659	535	10%	659	535	1,194	1,194			
講堂系統				833	675	60.0%	60.0%	60.0%	36%	36%	10%	1,648	1,337	1,648	1,337	10%	1,648	1,337	2,985	2,985			
1-2階系統				833	675	60.0%	60.0%	60.0%	36%	36%	10%	1,877	1,527	1,877	1,527	10%	1,877	1,527	3,399	3,399			
1-2階系統				833	675	60.0%	60.0%	60.0%	36%	36%	10%	475	385	475	385	10%	475	385	860	860			
1-2階系統				833	675	60.0%	60.0%	60.0%	36%	36%	10%	31	25	31	25	10%	31	25	56	56			
3階系統				833	675	60.0%	60.0%	60.0%	36%	36%	10%	46	38	46	38	10%	46	38	78	78			
3階系統				833	675	60.0%	60.0%	60.0%	36%	36%	10%	387	313	387	313	10%	387	313	700	700			
3階系統				833	675	60.0%	60.0%	60.0%	36%	36%	10%	252	204	252	204	10%	252	204	458	458			
全館系統(暖房期間)	MFV-1000A-106-N	1991	前田製作所	833	675	60.0%		21.3%		1.3%	10%	(kW換算) 12,000		130,339	12,000	10%	130,339	12,000	130,339	12,000	100,395	100,395	
1階直営室	MUZ-WX29JEG	2001	三菱電機	833	675	60.0%	60.0%	60.0%	36%	36%	10%	150	171	150	171	10%	150	171	321	755	875	1,630	
2階浄室計算室	PUH-140EKD3	2000	三菱電機	833	675	60.0%	60.0%	60.0%	36%	36%	10%	1,705	1,448	1,705	1,448	10%	1,705	1,448	3,151	3,776	3,718	7,494	
1階多目的室	RS2RESS	2005	ダイキン工業	833	675	60.0%	60.0%	60.0%	36%	36%	10%	144	141	144	141	10%	144	141	285	755	787	1,543	
1階コンピュータ室	RP112F	2004	ダイキン工業	833	675	60.0%	60.0%	60.0%	36%	36%	10%	902	902	902	902	10%	902	902	1,802	2,697	2,697	5,197	
1階コンピュータ室	RP112F	2004	ダイキン工業	833	675	60.0%	60.0%	60.0%	36%	36%	10%	902	902	902	902	10%	902	902	1,802	2,697	2,697	5,197	
1階電気室	RYE112F	2004	ダイキン工業	833	675	60.0%	60.0%	60.0%	36%	36%	10%	989	843	989	843	10%	989	843	1,832	2,697	2,697	5,197	
1階地域振興課	AO40EPR2	1999	三菱電機	833	675	60.0%	60.0%	60.0%	36%	36%	10%	321	367	321	367	10%	321	367	688	1,079	1,225	2,304	
2階前長室	RY-J12H1	1999	三菱電機	833	675	60.0%	60.0%	60.0%	36%	36%	10%	1,637	1,492	1,637	1,492	10%	1,637	1,492	3,229	4,855	2,755	7,611	
2階前長室	ROA-J120H1	1999	三菱電機	833	675	60.0%	60.0%	60.0%	36%	36%	10%	1,837	1,492	1,837	1,492	10%	1,837	1,492	3,229	4,855	2,755	7,611	
2階前長横応接室	PUH-J140GA9	1999	三菱電機	833	675	60.0%	60.0%	60.0%	36%	36%	10%	1,687	1,424	1,687	1,424	10%	1,687	1,424	3,111	3,778	3,499	7,275	
2階応接室	ROA-J1120H	2000	三菱電機	833	675	60.0%	60.0%	60.0%	36%	36%	10%	1,318	1,023	1,318	1,023	10%	1,318	1,023	2,339	3,021	2,734	5,755	
1階会計部機	ROA-P1121H	2000	三菱電機	833	675	60.0%	60.0%	60.0%	36%	36%	10%	1,163	756	1,163	756	10%	1,163	756	1,915	2,697	2,449	5,147	
3階行政委員会室	RY-J80K	1998	ダイキン工業	833	675	60.0%	60.0%	60.0%	36%	36%	10%	911	799	911	799	10%	911	799	1,711	2,158	1,968	4,126	
3階議事事務局	RY-J80K	1998	ダイキン工業	833	675	60.0%	60.0%	60.0%	36%	36%	10%	911	799	911	799	10%	911	799	1,711	2,158	1,968	4,126	
3階応接室	RY-J71K	1997	ダイキン工業	833	675	60.0%	60.0%	60.0%	36%	36%	10%	830	659	830	659	10%	830	659	1,489	1,915	1,750	3,665	
3階応接室	RY-J71K	1997	ダイキン工業	833	675	60.0%	60.0%	60.0%	36%	36%	10%	1,255	1,108	1,255	1,108	10%	1,255	1,108	2,373	3,021	2,734	5,755	
3階正副議長室	RY-J12K	1997	ダイキン工業	833	675	60.0%	60.0%	60.0%	36%	36%	10%	3177	2,430	3,177	2,430	10%	3,177	2,430	5,607	7,552	6,790	14,332	
3階本会議室	RY-J12K	1997	ダイキン工業	833	675	60.0%	60.0%	60.0%	36%	36%	10%	3,177	2,430	3,177	2,430	10%	3,177	2,430	5,607	7,552	6,790	14,332	
2階副議長室	ROA-J1120H	2000	三菱電機	833	675	60.0%	60.0%	60.0%	36%	36%	10%	1,318	1,023	1,318	1,023	10%	1,318	1,023	2,339	3,021	2,734	5,755	
2階議事管理室	RAS-J112H1	2000	日立	833	675	60.0%	60.0%	60.0%	36%	36%	10%	1,266	1,023	1,266	1,023	10%	1,266	1,023	2,309	3,021	2,734	5,755	
1階副議長室	RZYJ80FT	2002	ダイキン工業	833	675	60.0%	60.0%	60.0%	36%	36%	10%	578	471	578	471	10%	578	471	1,049	1,915	1,750	3,665	
2階会議室3	RZYJ80FT	2002	ダイキン工業	833	675	60.0%	60.0%	60.0%	36%	36%	10%	578	471	578	471	10%	578	471	1,049	1,915	1,750	3,665	
3階第2会議室	RZYJ80FT	2002	ダイキン工業	833	675	60.0%	60.0%	60.0%	36%	36%	10%	578	471	578	471	10%	578	471	1,049	1,915	1,750	3,665	
3階本会議室(南)	RZYJ80FT	2002	ダイキン工業	833	675	60.0%	60.0%	60.0%	36%	36%	10%	578	471	578	471	10%	578	471	1,049	1,915	1,750	3,665	
2階教育委員会室	RZYJ112F	2002	ダイキン工業	833	675	60.0%	60.0%	60.0%	36%	36%	10%	791	622	791	622	10%	791	622	1,413	2,697	2,449	5,147	
3階第1会議室	RZYJ112F	2002	ダイキン工業	833	675	60.0%	60.0%	60.0%	36%	36%	10%	791	622	791	622	10%	791	622	1,413	2,697	2,449	5,147	
																	電力kWh計	71,794	34,459	106,253	188,514	156,197	344,711

更新

更新後は従来機器をそのまま使用

系統 (場所)	製品名等 (型番)	製造年	メーカー	冷房時間 h/年	暖房時間 h/年	A		B		C		A×B		A×C		経年化 能力係数	冷房消費 電力	暖房消費 電力	合計消費 電力	冷房必要 熱量	暖房必要 熱量	合計必要 熱量	
						利用率	負荷率(冷房)	負荷率(暖房)	空調機稼働率(冷房)	空調機稼働率(暖房)	空調機稼働率(暖房)	冷房消費電力	暖房消費電力	冷房必要熱量	暖房必要熱量								合計必要熱量
1階系統	XPA-P1500UX4A	2018	Panasonic	833	675	60.0%	42.5%	39.3%	26%	24%	10%	12,058	7,291	19,349	31,844	26,266	58,110	12,058	7,291	19,349	31,844	26,266	58,110
1階系統	XPA-P1280UX4A	2018	Panasonic	833	675	60.0%	42.5%	39.3%	26%	24%	10%	10,232	6,447	16,680	27,173	23,083	50,256	10,232	6,447	16,680	27,173	23,083	50,256
1階系統(サブール)	XPA-P112K6GA	2018	Panasonic	833	675	60.0%	42.5%	39.3%	26%	24%	10%	650	476	1,126	2,123	1,793	3,906	650	476	1,126	2,123	1,793	3,906
2階系統	XPA-P1500UX4A	2018	Panasonic	833	675	60.0%	42.5%	39.3%	26%	24%	10%	12,483	7,291	19,774	31,844	26,266	58,110	12,483	7,291	19,774	31,844	26,266	58,110
2階系統	XPA-P1500UX4A	2018	Panasonic	833	675	60.0%	42.5%	39.3%	26%	24%	10%	12,483	7,291	19,774	31,844	26,266	58,110	12,483	7,291	19,774	31,844	26,266	58,110
3階講堂系統	XPA-P1500UX4A	2018	Panasonic	833	675	60.0%	42.5%	39.3%	26%	24%	10%	12,483	7,291	19,774	31,844	26,266	58,110	12,483	7,291	19,774	31,844	26,266	58,110
3階委員会室系統	XPA-P1500UX4A	2018	Panasonic	833	675	60.0%	42.5%	39.3%	26%	24%	10%	12,483	7,291	19,774	31,844	26,266	58,110	12,483	7,291	19,774	31,844	26,266	58,110
																	(更新を反映した合計) 合計	72,871	43,378	116,249	188,514	156,197	344,711

③省エネ技術経費の算出

○空冷ヒートポンプパッケージエアコンの変更の積算根拠

※掛率は想定値

項目	数量	価格[円]	掛率	実勢価格[円]
【設備機器費用】 (標準)				
パッケージエアコン 機器一式	7系統	91,134,000	60%	54,680,400
【設置工事費用】 (単価)				
室内機工事	78台	100,000	—	7,800,000

削減対策名 BEMS(ビルエネルギー管理システム)によるエネルギーデータ計測・制御

①削減対策の概要説明

<現状>
現在、BEMS(ビルエネルギー管理システム)等は導入されていない。

<対策の概要>
BEMS(Building Energy Management System)を導入し、建物のエネルギー使用状況・稼動状況等を計測データにより蓄積・解析し、デマンド制御&見える化を行い、効率よく制御することでエネルギー消費量の最適化・低減を図る。

<BEMS(ビルエネルギー管理システム)>

②削減対策の効果及び経費の試算

【削減対策による効果の試算】

<A: 削減されるエネルギー量>

①電力削減	23,250 kWh/年	
-------	---------------------	--

<B: 削減される光熱水料金>

①電力削減	23,250 kWh × 22.1 円/kWh=	513 千円/年
②基本電力量の削減 12カ月 × 9 kW × 897.8 円/kW=		97 千円/年
③BEMSランニングコスト ※年間利用料(クラウド通信費等)		-100 千円/年
合計		510 千円/年

【削減対策に必要な経費の概算】

<C: 改修経費>

直接工事費	11,720 千円
投資回収年数(C/B)【年】	22.97 年

③省エネルギー効果の試算

<省エネルギー効果>

①電力削減	23,250 kWh × 9.970 MJ/kWh=	231,800 MJ/年
	231,800 (削減量: MJ/年) ÷ 3,457,717 (全体量: MJ/年)=	6.7 %

<二酸化炭素削減効果>

①電力削減	23,250 kWh × 0.435 kgCO ₂ /kWh =	10,114 kgCO₂/年
	10,114 (削減量: kgCO ₂ /年) ÷ 163,208 (全体量: kgCO ₂ /年)=	6.2 %

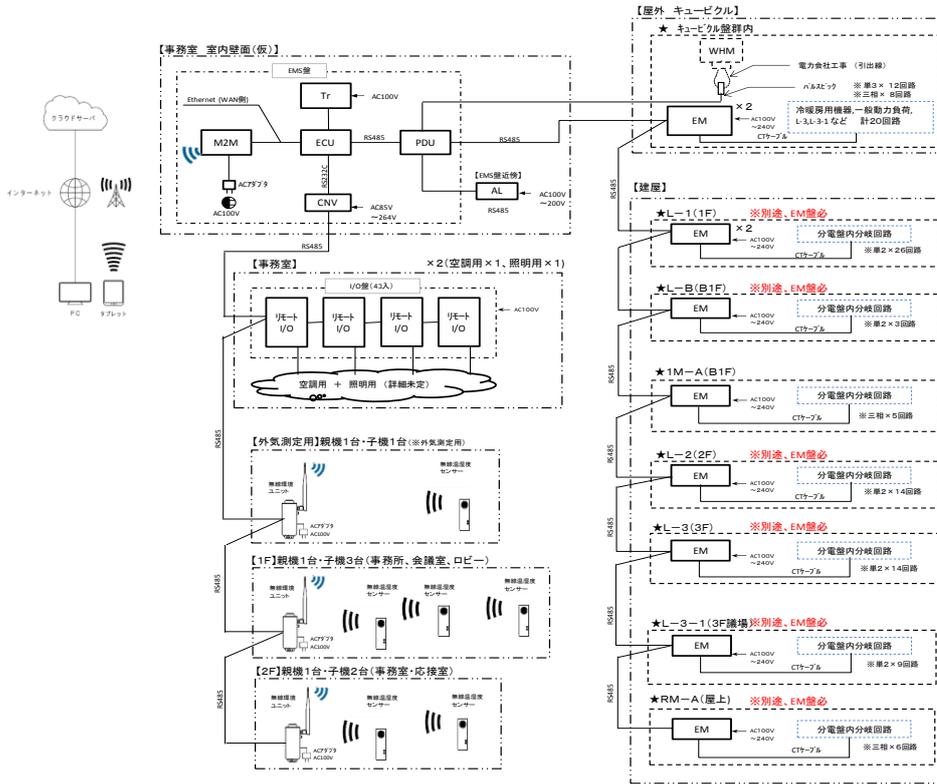
削減対策名 BEMS(ビルエネルギーマネジメントシステム)によるエネルギーデータ計測・制御

①二酸化炭素削減対策の積算根拠資料

<対策の概要>

BEMS(Building Energy Management System)を導入し、建物のエネルギー使用状況・稼働状況等を計測データにより蓄積・解析し、デマンド制御&見える化を行い、効率よく制御することでエネルギー消費量の最適化・低減を図る。

■エネルギーマネジメントシステム概要



■BEMSによる自動制御イメージ

エマネージで、空調・照明などを自動制御すれば手間を省いて省エネが図れます。

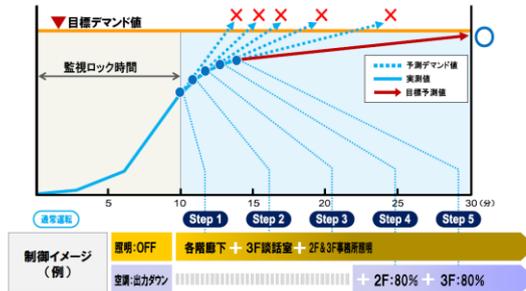
デマンド制御で使用電力量のピークをカットします。
温度運動制御で空調機の設定温度の上限值・下限値を設定して冷やし過ぎ・暖め過ぎを防ぎます。
スケジュール制御で夜間早期の消し忘れ防止を図ります。

デマンド制御
 段階的に制御を行い、快適性を維持しながら使用電力量のピークを抑えることができます。
目標電力量
監視ロック時間
 通常運転 vs デマンド制御

スケジュール制御
 「スケジュール制御」により、消し忘れ防止や**節電・省エネ**な制御を行うことができます。
電力ピーク時の照明制御
 節電制御を行うには、観光数値との連携が必要です。

温度運動制御
 空調機の温度の上限值・下限値を設定することで、空調機の動作範囲を制限する。
 上限設定: 28℃ (冷房ON)
 下限設定: 26℃ (冷房OFF 冷やし過ぎを防ぐ)
 26℃以下 → 冷房抑制(夏季の場合)
 計測温度が設定した温度以下になれば、抑制を行い、冷やし過ぎを防止します。(冬季の場合は暖め過ぎを防止)

【デマンド制御】



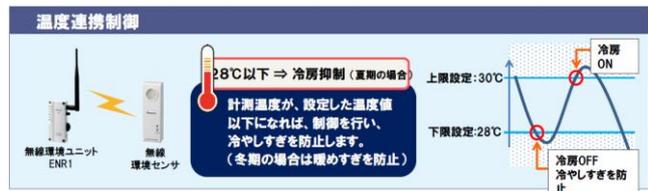
現在の契約電力 95 kW × 90% = 86 kW
※デマンド制御は最大電力を約90%減とする目標(ただし電力基本料金の削減になるが、省エネ率は0%として算定)

【自動制御機器を導入した場合のイメージ】

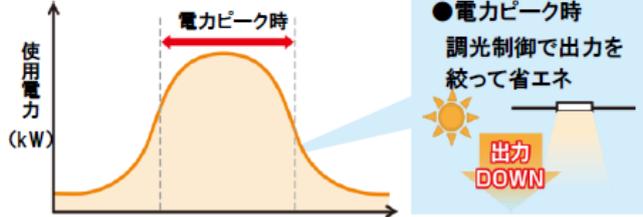
○スケジュール制御(間欠運転)イメージ



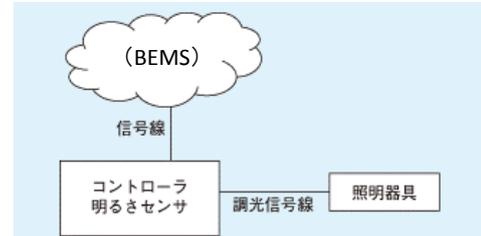
○温度連携制御イメージ



■電力ピーク時の照明制御



※調光制御を行うには、調光設備との接続が必要です。



ヒートポンプパッケージエアコン、照明を対象(更新後の機器にて試算)

区分	削減手法	電力消費量	制御手法	制御後省エネ率	削減電力消費量
空調(エアコン)	スケジュール制御(間欠運転)	116,249kWh	自動制御	10.0%	11,625kWh
	温度連携制御	116,249kWh	自動制御	10.0%	11,625kWh
照明(LED)	照明連携制御	0kWh	手動制御(計測)	5.0%	0kWh
計					23,250kWh

※スケジュール制御後運転時間(制御回数:30分に1回、5分間圧縮モーターを停止)→自動制御 10%減少、手動制御(計測のみ) 5%減少

※温度連携制御(夏期28℃設定、冬期22℃設定)→自動制御 10%減少、手動制御(計測のみ) 5%減少

※照明連携制御(昼光センサー等による調光制御)→自動制御 10%減少、手動制御(計測のみ) 5%減少

今回の試算においては、BEMSによって削減される電力消費量

23,250 kWh/年

